

フリガナ	イズミ テルユキ		学部 学科など	総合理工学部 電子制御システム工学科
氏 名	泉 照之		職 名	教授
			講 座など	計測システム工学講座
専門分野	・ 電気・機械エネルギー変換	その特徴	自然エネルギーの利用	
研究テーマ	・『太陽光を利用した機械エネルギーの発生』 ・『誘導発電機の単独運転防止』 ・『マニピュレータの省エネルギー化』	その特徴	・ <u>下図</u> に説明する。	
可能な共同研究・地域連携	・ テーマ・項目：ロボット工学，機械システムの省エネルギー化，太陽光機械エネルギーへの変換 ・ 要望事項：			
可能な科学技術相談	・ 項目：機械システムの省エネルギー化，太陽光機械エネルギーへの変換			
キーワード	太陽光から機械の駆動（太陽光発電利用），省エネルギー，ロボット・マニピュレータ			

* 研究のポイント

太陽電池から機械動力と交流電力の同時発生システム

電気エネルギーの70%は，電動機によって機械エネルギーに変換されている。その約30%は，送風機，循環水ポンプ，エスカレータなどのように連続回転する機械負荷である。これらの機械負荷が太陽光などの自然エネルギーで安定に運転できるようになれば，二酸化炭素の排出量が相当に低減されて，地球温暖化の防止に貢献できる。

下図に示すような太陽電池から機械動力と交流電力の同時発生システムを考案した。これは，汎用インバータを介して太陽電池に接続した誘導電動機Aの回転軸と，電力系統に直接接続したもう1台の誘導機Bのそれを直結して，発生動力を分散・協調させる構成である。本システムは，晴天時には誘導電動機Aが，所望の機械動力を機械負荷へ供給しながら余剰なパワーで誘導機Bを駆動する。この時，誘導機Bは発電機となり交流電力を発生することが可能である。一方，曇天時には誘導機Bが電動機となり，A機と協調して所望の機械動力を安定的に発生することができる。このシステムは，系統連系インバータを用いない太陽光発電方式なので，非常に安価に実現できるだけでなく，インバータから発生する高周波雑音が電力系統線に伝播しないので，電力品質を低下させない利点がある。

